

PAT-NO: JP407068086A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07068086 A  
TITLE: WASHING MACHINE

PUBN-DATE: March 14, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOSHIKAWA, HIROYUKI	
HIRASAWA, SATOKO	
HAMAKAWA, ETSUZO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
mitsui petrochem ind ltd	N/A
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP05221597

APPL-DATE: September 7, 1993

INT-CL (IPC): D06F039/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the generating stress value, and provide a spindrying tub with a high rigidity by minimum reinforcing ribs by a method wherein the arrange of the ribs in a specified region, being provided on the external bottom part of the tub, is changed, and the number of ribs and the thickness of ribs are reinforced.

CONSTITUTION: For a spindrying tub 2 made of a synthetic resin, reinforcing ribs 4 and attaching bosses 2a are provided on the external bottom part, and a reinforcing flange made of a metal is fixed by screws. Also, in the vicinity of the attaching boss 2a, a specified region 16 whose angle in the circumferential direction is (X), and whose length in the shape direction is (Y), is provided. In this case, the angle (X) whose center is the attaching part, is set to be 1/6-1/3 of the angular pitch of the reinforcing flange attaching part. Also, the length in the diametral direction, with the attaching part as its center, is set to be 1/4-1/2 of a distance from the reinforcing flange attaching part and the outermost peripheral part of tub 2. Also, at least one rib in the diametral direction, which comes into contact with the reinforcing flange attaching part in the specified region 16, is provided, and the pitch of the reinforcing ribs 4 in the specified region 16 is relatively made smaller.

COPYRIGHT: (C)1995, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-68086

(43) 公開日 平成7年(1995)3月14日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

D 0 6 F 39/12

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 7114-3B

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平5-221597

(22) 出願日 平成5年(1993)9月7日

(71) 出願人 000005887

三井石油化学工業株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 由川 博之

千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化学工業株式会社内

(72) 発明者 平澤 聡子

千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化学工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

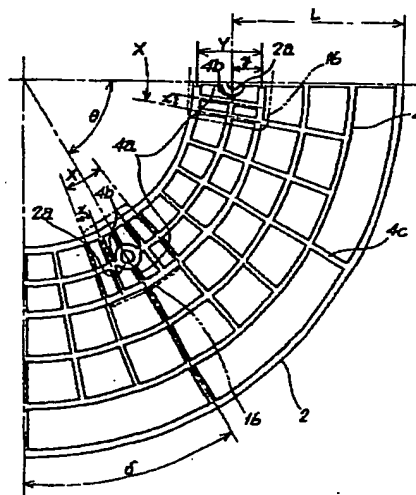
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【目的】洗濯機の洗濯槽兼脱水槽において、補強リブによる洗濯槽兼脱水槽の重量増加や風切り騒音、脱水液の抵抗によるモータ止まりを防止しながら、洗濯槽兼脱水槽の剛性を向上させ、脱水回転時の水槽との接触を防ぐことを目的とする。

【構成】洗濯槽兼脱水槽2の外底部の補強フランジ取り付け部近傍に特殊領域16を設け、その特殊領域16内の径方向リブ4a、円周方向リブ4bの板厚、数を変更し、かつ、最外周部の径方向リブ4cの数を減じた構成とする。



2 洗濯槽兼脱水槽

2a 取り付けホス

4 補強リブ

4a 径方向リブ

4b 円周方向リブ

16 特殊領域

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水槽内に配設した合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽を備え、この洗濯槽兼脱水槽の外底部に円周方向および半径方向の補強リブを設けるとともに補強フランジの取り付け部付近に補強リブの特殊領域を設け、この特殊領域が次の条件を満たし、最外周の径方向リブの角度ピッチの平均を他の径方向リブの角度方向ピッチの平均より大きくした洗濯機。

- 1) 特殊領域は、取り付け部を中心にした角度が、補強フランジ取り付け部の角度ピッチの $1/6 \sim 1/3$ で、  
径方向長さは同じく取り付け部を中心にして補強フランジ取り付け部と洗濯槽兼脱水槽の最外周部までの距離の $1/4 \sim 1/2$ の範囲を有する。
- 2) 特殊領域内の補強フランジ取り付け部に当接する径方向リブを少なくとも1本以上有する。
- 3) 特殊領域内の補強フランジ取り付け部に当接する補強リブの板厚は他の補強リブの板厚と同等以上である。
- 4) 特殊領域内の径方向リブの角度ピッチの平均、および円周方向リブのピッチの平均は、特殊領域外の径方向リブの角度ピッチや円周方向リブピッチの平均より小さい。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽を有する洗濯機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の脱水洗濯機は、図5、図6および図7に示すように、洗濯時の水を溜める水槽1の内部にポリプロピレンなどの合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽2を設け、この洗濯槽兼脱水槽2の中央内底部には衣類攪拌用のパルセータ3を設けている。前記水槽1の下部にはモータ7と、パルセータ3と洗濯槽兼脱水槽2を選択的に回転駆動する機構をもつ軸受け箱6を補強板10を介して配設している。また、モータ7はベルト8およびプーリ9を介して軸受け箱6に駆動力を伝達するようにしている。前記水槽1は本体14の角隅より垂下した支持竿11により、サスペンション12および球面座13を介して支持されている。

【0003】前記洗濯槽兼脱水槽2の外底部には円周方向および半径方向に、すなわち格子状に補強リブ4を一体的に設けている。この補強リブ4は、基本的には抜き差しを除けばほぼ同じ板厚であり、円周方向にはほぼ同じピッチで、半径方向にはほぼ同じ角度で、最外周部まで設けられている。そして前記洗濯槽兼脱水槽2の外底部には、洗濯槽兼脱水槽2の補強とともに、洗濯槽兼脱水槽2と脱水シャフトを連結する役目をする金属製の補強フランジ5をねじ止めしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】一般に洗濯機の運転において、脱水時に洗濯槽兼脱水槽の内部に衣類が均一に

2

分布されていることはまれで、不均一分布をなしたまま脱水作用が行われ、この衣類の不均一は、回転物のアンバランスとなって遠心力を作用させる。この衣類の不均一が極めて大きい場合は、大きな遠心力により洗濯槽兼脱水槽が変形し、この変形により洗濯槽兼脱水槽が回転中に水槽と接触し、双方の槽が破壊したり、あるいは異常に大きな音を発するという課題を有していた。

【0005】この課題を解決するために前述のように洗濯槽兼脱水槽2に多くの補強リブ4を全体的に設けたり、その補強リブ4の高さや板厚を全体的に増すという対策を施してきた。ところが、全体的に補強リブ4を増す方法は、洗濯槽兼脱水槽2の重量が増えてモータ7の負荷が増えるとともに、コストアップにつながるという課題を有するだけでなく、増加した補強リブ4、特に外周部付近の径方向の補強リブ4が洗濯槽兼脱水槽2の回転中にファンの羽根の役目をして、風切り音などの騒音を発したり、あるいは洗濯槽兼脱水槽2から噴出した脱水液を異常に攪拌し、その脱水液の抵抗でモータ7が回転できなくなってしまうことがあるという課題を有していた。

【0006】本発明は上記従来の問題に留意し、重量増加や風切り騒音、脱水液の抵抗などが防止でき、しかも剛性をもつ洗濯槽兼脱水槽を備えた洗濯機を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】そして上記の問題点を解決するために本発明は、合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽の外底部の補強フランジ取り付け部近傍に特殊領域を設け、その特殊領域を下記のように構成する。

【0008】1) 特殊領域は、取り付け部を中心にした角度が、補強フランジ取り付け部の角度ピッチの $1/6 \sim 1/3$ で、径方向長さは同じく取り付け部を中心にして補強フランジ取り付け部と洗濯槽の最外周部までの距離の $1/4 \sim 1/2$ の範囲を有する。

【0009】2) 特殊領域内の補強フランジ取り付け部に当接する径方向リブを少なくとも1本以上有する。

3) 特殊領域内の補強フランジ取り付け部に当接する補強リブの板厚は他の補強リブの板厚と同等以上である。

【0010】4) 特殊領域内の径方向リブの角度ピッチの平均、および円周方向リブのピッチの平均は、特殊領域外の径方向リブの角度ピッチや円周方向リブピッチの平均より小さい。

## 【0011】

【作用】上記構成のように特殊領域のリブ配置を変更し、リブ数、リブ板厚を増加することにより、発生応力値を低下させ、最小限の補強リブで高い剛性を有する洗濯槽兼脱水槽を実現させることとなる。

## 【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1、図2により説明する。なお、従来例と同じ構成部材には同じ符号を

付し、その説明は省略する。

【0013】図において2は合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽であり、その外底部には補強リブ4および取り付けボス2aを設け、前記取り付けボス2aに金属性の補強フランジ5がねじ（図示せず）により固定されている。この取り付けボス2aの近傍には、図2に示すように円周方向の角度X、および径方向の長さYの範囲の特殊領域16を設けている。

【0014】実験、構造解析によると、衣類のアンパランスに相当する荷重が生じた場合には、図3のように取り付けボス部2a近傍に極端に大きな応力が発生する。実験では金属製の補強フランジ5の各取り付け穴2aのピッチは60°であったが、その場合に大きな応力が発生するのは取り付けボス2aを中心にして円周方向で約10°～20°、また、径方向では洗濯槽兼脱水槽2の最外周面までの距離Lの1/4～1/2の範囲であった。

【0015】したがって、前記の特殊領域16の範囲の円周方向角度Xと径方向長さYは次のように設定した。  
X=15°（補強フランジ5の取り付け穴ピッチの1/4）

Y=取り付け部から最外周面までの距離Lの1/3  
また、特殊領域16内の補強フランジ5の取り付けボス2aには、当接する径方向リブ4aを設け、この径方向リブ4aおよび取り付けボス2aに当接する円周方向リブ4bについては、他の補強リブ4の板厚よりも大きくしている。

【0016】この特殊領域16内の径方向リブ4aの角度ピッチx、および、円周方向リブ4bの径方向ピッチyの平均は、特殊領域16外の補強リブの角度ピッチ、および径方向ピッチの平均よりも小さく、かつ、最外周の径方向リブ4cの角度ピッチδの平均は、それ以外の径方向リブの角度ピッチの平均より大きく設定している。

【0017】表1に本実施例と従来例の実験による剛性（変形量）の結果比較を、また、実験状態図を図4に示す。本実施例の実施例では、径方向リブ4a、円周方向リブ4bの板厚を他の補強リブ4よりも0.5mm（t2.5→t3）増加し、特殊領域16内の角度ピッチxの平均は領域外の角度ピッチの平均の1/2、および最外周の径方向リブ4cの角度ピッチδの平均は他の径方向リブの角度ピッチ平均の3倍に設定している。実験は、洗濯槽兼脱水槽2底部の補強フランジ5の取り付け部を固定治具15に固定した状態で、荷重F=10kgfを洗濯槽兼脱水槽2の上方から横方向（遠心力方向）

に作用させた場合の底面部A部の下方向変形量を測定した。

【0018】

【表1】

	従来品	本実施例
重量	3500g	3470g
変形量	0.297mm	0.276mm

【0019】実験結果によると洗濯槽兼脱水槽2の重量は1%低減されているにもかかわらず、変形量は7%小さくなっており、少ない補強リブ4で剛性が向上していることがわかる。

【0020】

【発明の効果】以上の実施例の説明より明らかなように、本発明によれば洗濯槽兼脱水槽の補強リブによる重量を増やさずに剛性を大幅に向上できるため、回転中の洗濯槽兼脱水槽と水槽の接触をコストアップ無しに実現できるとともに、補強リブによる風切り音の低減や、脱水液による抵抗が小さくて脱水回転中のモータの止まり現象をほぼ完全に防止できるという、極めて大きな効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の洗濯槽兼脱水槽および補強フランジの要部の斜視図

【図2】同洗濯槽兼脱水槽の底面図

【図3】洗濯槽兼脱水槽の底面補強リブに生じる応力の説明図

【図4】洗濯槽兼脱水槽の剛性実験状態を示す説明図

【図5】従来の洗濯機の縦断面図

【図6】従来の洗濯槽兼脱水槽および補強フランジの要部の斜視図

【図7】同洗濯槽兼脱水槽の底面図

【符号の説明】

1 水槽

2 洗濯槽兼脱水槽

2a 取り付けボス

4 補強リブ

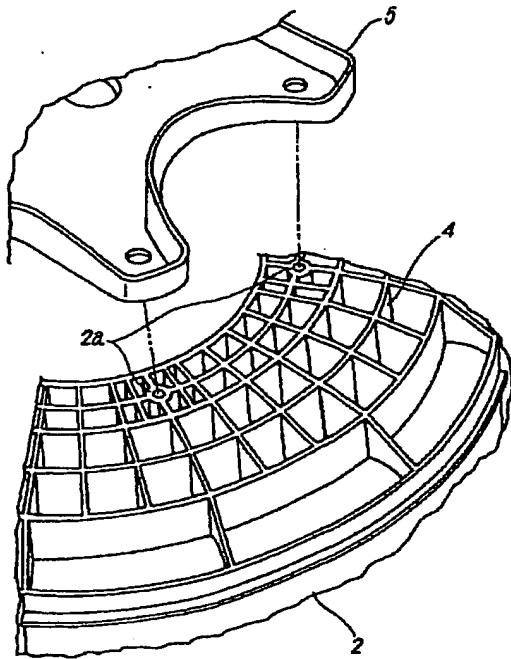
4a 取り付けボスに当接する特殊領域内の径方向リブ

4b 取り付けボスに当接する特殊領域内の円周方向リブ

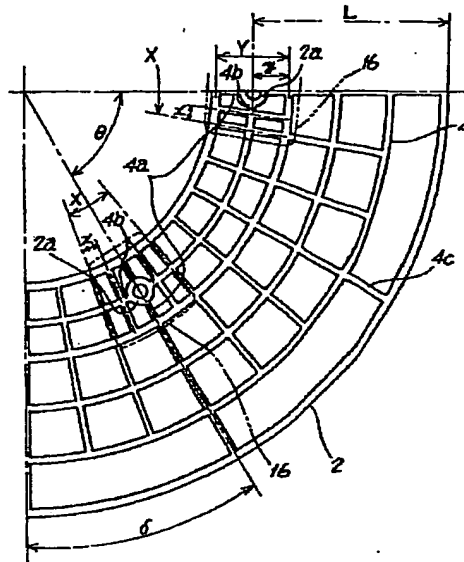
5 補強フランジ

16 特殊領域

【図1】

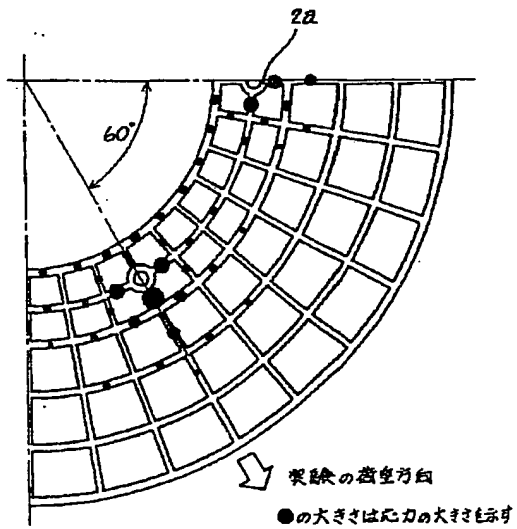


【図2】

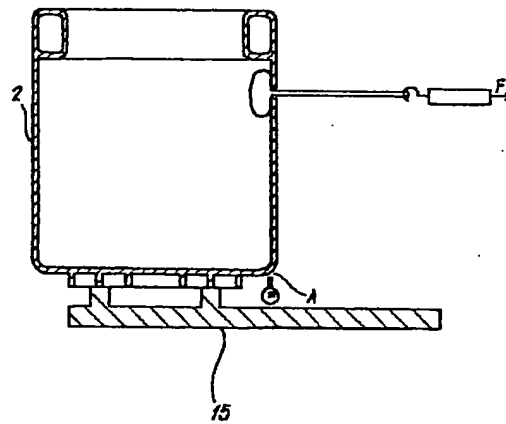


- 2 洗濯槽脱水槽  
 2a 取り付けホス  
 4 補強リブ  
 4a 径方向リブ  
 4b 円周方向リブ  
 16 特殊層域

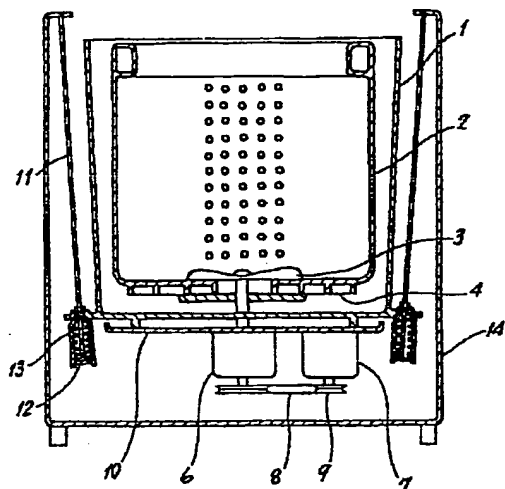
【図3】



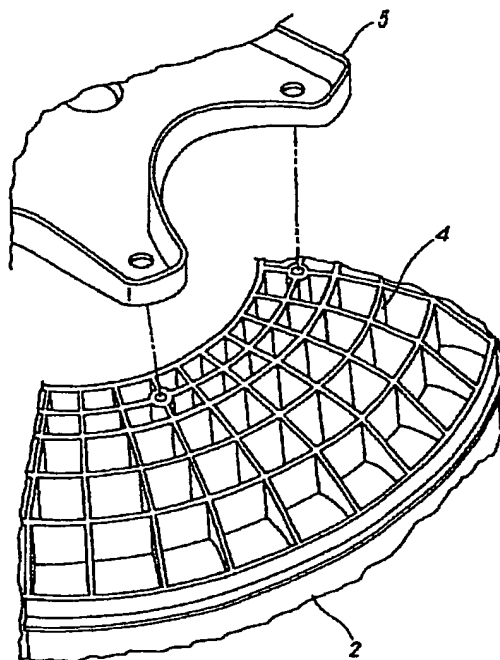
【図4】



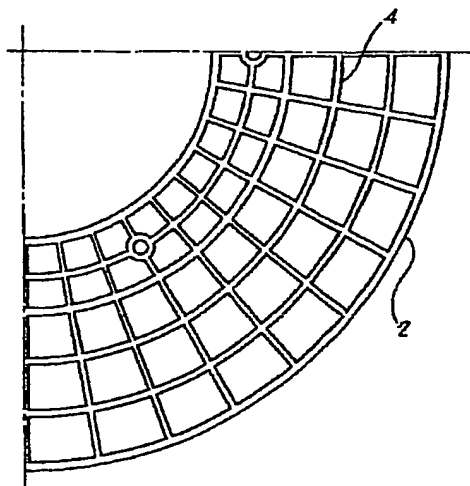
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 濱川 悦三

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内